

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-259030

(43)Date of publication of application : 08.10.1996

(51)Int.Cl.

B65H 5/06  
B41J 11/00  
B41J 13/02  
B41J 15/04  
B41J 23/02

(21)Application number : 07-061318

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 20.03.1995

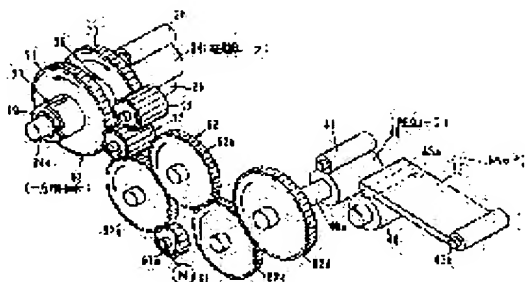
(72)Inventor : TAKATORI NAOKI

## (54) ROTATION TRANSMITTING DEVICE AND RECORDING MATERIAL CONVEYING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To rotate a driven turning shaft only in one direction by providing a rotation transmitting device with a first intermediate gear being engaged with a first gear and a second intermediate gear being engaged with a second gear and the first intermediate gear, so that either one of the first or second intermediate gears can be rotated in one direction or in the reverse direction.

**CONSTITUTION:** First and second gears 70, 71 are rotatably fitted to the turning shaft 24d of a paper feeding/discharging roller 24, and one-way clutches 76, 77 are provided to the first and second gears 70, 71 respectively. The rotation transmitting directions of the one-way clutches 76, 77 are made to be the same direction, and the first gear 70 is engaged with a first intermediate gear 72, and a second intermediate gear 73 is engaged with the second gear 71 and the first intermediate gear 72, so that either of the first and the second intermediate gears 72, 73 is rotated in one direction or in the reverse direction. Thus, even if a conveying roller 40 is selectively turned in the paper feeding direction or in the paper discharging direction, the paper feeding/discharging roller 24 can be always rotated only in one direction.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.01.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3589730

**BEST AVAILABLE COPY**

[Date of registration] 27.08.2004

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

일본공개특허공보 평08-259030호(1996.10.08) 1부.

[첨부그림 1]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-259030

(43)公開日 平成8年(1996)10月8日

(51)Int.Cl.	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 6 5 H 6/08			B 6 5 H 6/08	L
B 4 1 J 11/00			B 4 1 J 11/00	A
13/08			13/08	
15/04			15/04	
23/02			23/02	B
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 10 頁)				

(21)出願番号 特願平7-81318

(22)出願日 平成7年(1995)3月20日

(71)出願人 OUKOUDEN

富士写真フイルム株式会社

神奈川県横浜市市中区210番地

(72)発明者 高取 直樹

埼玉県熊谷市坂本3-13-45 富士写真フ

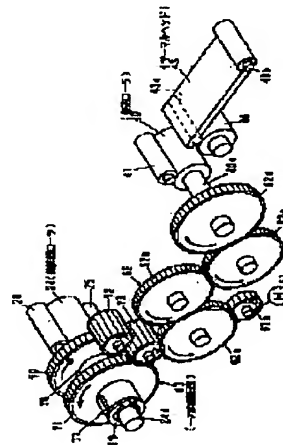
イルム株式会社内

(74)代理人 弁護士 小林 和憲

(54)【発明の名称】 回転伝達機構及び記録材料搬送機構

【構成】 給排紙ローラ24の下側に給紙押さえローラ25を、上側に排紙押さえローラ26を接触させる。給排紙ローラ24の回転軸24dに、第1及び第2ギヤ70、71を回転自在に取り付ける。第1及び第2ギヤ70、71に一方向クラッチ76、77を設ける。この一方向クラッチ76、77の回転伝達方向を同じ向きにする。第1ギヤ70に第1中間ギヤ72をかみ合わせる。第2ギヤ71と第1中間ギヤ72とに、第2中間ギヤ73をかみ合わせる。搬送ローラ40の回転軸40aと第2中間ギヤ73とを駆動ギヤ列62を介して1個のモータ61により回転する。

【効果】 1個のモータ61を用いて、給排紙ローラ24と搬送ローラ40とを回転することができる。搬送ローラ40を給紙方向又は排紙方向に選択的に回転させても、いずれかの一方向クラッチ76又は77を介して給排紙ローラ24を常に一方向にのみ回転させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 振動軸に回転自在に取り付けた第 1 及び第 2 ギヤと、この第 1 及び第 2 ギヤと振動軸との間に取り付けられ、第 1 及び第 2 ギヤの一方の回転のみを振動軸に伝達する一方クラッチと、第 1 ギヤにかみ合う第 1 中間ギヤと、第 2 ギヤ及び第 1 中間ギヤにかみ合う第 2 中間ギヤとを備え、第 1 又は第 2 中間ギヤの一方を一方又はこれと逆の方向に回転することにより、振動軸を一方のみに回転することを特徴とする回転伝達装置。

【請求項 2】 一方のみに回転し供給側に接する記録材料を供給方向に搬送し、排出側に接する記録材料を供給方向とは反対側の排出方向に搬送する給排ローラと、両方向に回転し前記給排ローラの供給側に接触して送られてきた記録材料を供給方向及び排出方向に搬送する搬送ローラとを備えた記録材料搬送装置において、

前記給排ローラに回転自在に取り付けた第 1 及び第 2 ギヤと、この第 1 及び第 2 ギヤと給排ローラとの間に取り付けられ、第 1 及び第 2 ギヤの一方の回転のみを給排ローラに伝達する一方クラッチと、第 1 ギヤにかみ合う第 1 中間ギヤと、第 2 ギヤ及び第 1 中間ギヤにかみ合う第 2 中間ギヤと、第 1 又は第 2 中間ギヤの一方と搬送ローラとを一方又はこれと逆の方向に選択的に回転するモータとを備えたことを特徴とする記録材料搬送装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の記録材料搬送装置において、前記一方クラッチは、給排ローラの回転軸に巻き付いたコイルバネと、コイルバネの一端部に形成され回転軸の半径方向で外側に突出した係合部と、第 1 又は第 2 ギヤに形成され前記係合部に当接してコイルバネを回転するバネ係合部とを備えたことを特徴とする記録材料搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】 本発明は、回転伝達装置及び記録材料搬送装置に関し、特に記録材料を往復動方式で搬送するビデオプリンタやカラー複写機等に用いて好適な回転伝達装置及び記録材料搬送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 支持体上に、少なくとも 3 種類の感光発色層、例えばシアン感光発色層、マゼンタ感光発色層、イエロー感光発色層を順に層設したカラー感光記録紙を用いて、フルカラー画像をプリントするカラー感光プリンタが知られている。このカラー感光プリンタでは、プリントの際にサーマルヘッドをカラー感光記録紙に押し付け、熱感度が最も高いイエロー感光発色層にイエロー画像を 1 ラインずつ熱記録し、その後イエロー感光発色層を光定着する。次にマゼンタ感光発色層にマゼンタ画像を熱記録してから、これを光定着する。最後に、シアン感光発色層にシアン画像を熱記録してフルカラー画像が得られる。

【0003】 このような熱記録及び光定着は、サーマルヘッド及び光定着器に対してカラー感光記録紙が相対移動される間に行われ、この移動方式の違いによりカラー感光プリンタの記録材料搬送装置は、主にブラテンドラム方式と往復動方式とに分けられる。ブラテンドラム方式は、カラー感光記録紙の長さに応じた周長を有するブラテンドラムにカラー感光記録紙を巻き付けて回転させるものであり、ブラテンドラムに設けたクランプにより、カラー感光記録紙の先端をクランプするようになっている。この方式では、カラー感光記録紙を巻き付けるために、この記録紙の長さに対応する周長を備えたブラテンドラムが必要となる。したがって、ブラテンドラム方式はプリントサイズが大きくなると、ブラテンドラムの直径も大きくなってしまいうる欠点がある。

【0004】 一方、図 7 に示すように往復動方式の記録材料搬送装置は、図 4 (A) に示すように、給排トレイ 2 の給排ローラ 3 により引き出された記録材料例えばカラー感光記録紙 4 を、給排ローラ 5 とこれに接触する給排押さえローラ 6 とでニップして搬送ローラ 7 側に送り込み、搬送ローラ 7 の正逆回転により記録紙 4 を排出通路 8 で往復動させるものである。そして、この往復動時に、小径のブラテンドラムとサーマルヘッド 10 との間にカラー感光記録紙 4 を挟み込んで、イエロー、マゼンタ、シアンの 3 色を順次熱記録するものである。感光記録した後は、給排ローラ 5 とこれに接触する排紙押さえローラ 11 とでカラー感光記録紙 4 をニップして、これを排紙トレイ 12 に排出する。このような往復動方式では、感光記録紙 4 の長さに対応した周長を有するブラテンドラムやクランプを用いる必要がなく、装置構成の簡素化及び小型化には有利である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、往復動方式の記録材料搬送装置で各ローラ 5、7 を個別にモータで回転させることは部品点数が増加して好ましいことではない。このため、給排ローラ 5 と搬送ローラ 7 とを 1 個のモータ 13 及び回転伝達部 14 により回転させる必要がある。この場合に、給排時には、図 7 (A) に示すように給排ローラ 5 が反時計方向に回転し、搬送ローラ 7 が時計方向に回転し、これらローラ 5、7 が逆方向の回転となる。また排紙時には、図 7 (B) に示すように給排ローラ 5 と搬送ローラ 7 が同方向の回転になる。このように、給排時及び排紙時では、給排ローラ 5 は同方向回転であり、搬送ローラ 7 は逆方向回転であるから、1 個のモータ 12 からなる同一駆動源にて対応するためには、何らかの工夫が必要になる。

【0006】 本発明は、上記課題を解決するためのものであり、簡単な構成で信頼性の高い回転伝達装置及び記録材料搬送装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項 1 記載の回転伝達装置は、被回転軸に回転自在に取り付けられた第 1 及び第 2 ギヤと、この第 1 及び第 2 ギヤと被回転軸との間に取り付けられ、第 1 及び第 2 ギヤの一方の回転のみを被回転軸に伝達する一方クラッチと、第 1 ギヤにかみ合う第 1 中間ギヤと、第 2 ギヤ及び第 1 中間ギヤにかみ合う第 2 中間ギヤとを備え、第 1 又は第 2 中間ギヤの一方を一方又はこれと逆の方向に回転することにより、被回転軸を一方のみに回転するようにしたものである。

【0008】また、請求項 2 記載の記録材料搬送装置は、給排ローラに回転自在に取り付けられた第 1 及び第 2 ギヤと、この第 1 及び第 2 ギヤと給排ローラとの間に取り付けられ、第 1 及び第 2 ギヤの一方の回転のみを給排ローラに伝達する一方クラッチと、第 1 ギヤにかみ合う第 1 中間ギヤと、第 2 ギヤ及び第 1 中間ギヤにかみ合う第 2 中間ギヤと、第 1 又は第 2 中間ギヤの一方と搬送ローラとを一方又はこれと逆の方向に選択的に回転するモータとを備えたものである。

【0009】また、請求項 3 記載の記録材料搬送装置は、前記一方クラッチを、給排ローラの回転軸に巻き付けたコイルバネと、コイルバネの一端部に形成された回転軸の半径方向で外側に突出した係合部と、第 1 又は第 2 ギヤに形成された前記係合部に当接してコイルバネを回転するバネ係合部とから構成したものである。

【0010】

【作用】モータが一方に回転すると、第 1 及び第 2 中間ギヤは互いにかみ合っているため、例えば第 1 中間ギヤが時計方向に回転し、他方の第 2 中間ギヤが反時計方向に回転する。したがって、これらの中間ギヤにかみ合う第 1 及び第 2 ギヤも一方の第 1 ギヤが反時計方向に回転し、他方の第 2 ギヤが時計方向に回転する。これら第 1 及び第 2 ギヤの回転は一方クラッチを介して被回転軸に伝達される。2 個の一方クラッチの回転伝達の向きは同じにされているから、モータ側の回転が時計方向またはこれとは逆の反時計方向に回転しても、常にいずれか一方の一方クラッチを介して、被回転軸が常に一方のみに回転する。

【0011】また、この回転伝達装置を記録材料搬送装置の給排ローラに取り付けて、この給排ローラと搬送ローラとを 1 個のモータで回転する場合には、搬送ローラの回転方向を変えるためにモータの回転方向を変えても、給排ローラ側は常に一方のみに回転する。したがって、1 個のモータを用いた簡単な構成により、給排ローラと搬送ローラとを回転することができる。

【0012】また、一方クラッチは、被回転軸に巻き付けたコイルバネを用いて構成したから、一方に回転するときにはコイルバネが被回転軸に巻き付いて、摩擦によりコイルバネと被回転軸とが一体的に回転する。また、逆の方向に回転するときには、コイルバネの被回転

軸への巻き付きが解んで、コイルバネは被回転軸上で空回りする。このような簡単な構成で、回転方向が異なる駆動力が考えられても確実に被回転軸を一方に回転することができる。

【0013】

【実施例】カラー感熱プリンタの概略を示す図 2 において、給紙トレイ 20 内にはカラー感熱記録紙 21 が積層して収納されている。給紙ローラ 22 は、最上層のカラー感熱記録紙 21 に接触して、これを給紙通路 23 を介して給排紙ローラ 24 に向けて搬送する。図 1 に示すように、給排紙ローラ 24 は、金属製のローラ本体 24a の周囲にゴム 24b をライニングして構成されている。また、ローラ本体 24a の軸端部には駆動部 24c を介して回転軸 24d が形成されている。回転軸 24d には、係止溝 24e が形成されており、これにはエリクシング 7 が嵌め込まれ、後に説明する第 1 及び第 2 ギヤ 70、71 の回転軸 24d からの脱落を防止している。

【0014】図 2 に示すように、給排紙ローラ 24 の下側には給紙押さえローラ 25 が回転自在に取り付けられている。また、給紙ローラ 24 の上側には排紙押さえローラ 26 が回転自在に取り付けられている。これら押さえローラ 25、26 はコイルバネ 27、28 により給排紙ローラ 24 に接触するように付勢されている。給排紙ローラ 24 は後に詳しく説明するように、回転伝達装置 60 によって図中反時計方向の一方のみに回転され、この回転により給紙及び排紙が行われる。排紙押さえローラ 26 の記録紙出口側には排紙トレイ 29 が配置されており、感熱記録済みのカラー感熱記録紙 21 が排出される。

【0015】給紙押さえローラ 25 の記録紙出口側には、給紙通路 30 が接続されている。給紙通路 30 は、ガイド板 31、32、33 によって仕切られた給紙通路 30a と排紙通路 30b とにより Y 字状に形成されている。排紙通路 30b は一直線状に形成されており、これの中間部で給紙通路 30a が接続されている。また、給紙通路 30a の出口部には進入阻止片 34 が突出して形成されている。したがって、排紙通路 30b を一直線にした構成と進入阻止片 34 との構成とにより、給紙通路 30a を通過したカラー感熱記録紙 21 が給紙方向とは反対の排紙方向に送られるときに、その先端部 21a が給紙通路 30a 内に進入することのないようにされている。排紙通路 30b の一端には搬送ローラ 40 が配置されている。

【0016】搬送ローラ 40 の上側には押さえローラ 41 が配置されており、この押さえローラ 41 はコイルバネ 42 により搬送ローラ 40 に接触するように付勢されている。搬送ローラ 40 は回転伝達装置 60 により給紙時には時計方向に排紙時には反時計方向に選択的に回転される。搬送ローラ 40 の時計方向の回転によりカラー感熱記録紙 21 はサーマルヘッド 43 側の記録紙トレイ

39)에送られる。また、搬送ローラ40の反時計方向の回転によりカラー感熱記録紙21は排紙通路30b側に送られる。

【0017】サーマルヘッド43は、周知のように多数の発熱素子43a(図3参照)がライン状に配列されており、各発熱素子43aはプリントコントローラ44により記録すべき色及び画素の濃度に応じて熱エネルギーを発生するように制御される。サーマルヘッド43は、取付軸43bに回転自在に取り付けられており、ヘッド押圧部45によりプラテンローラ46に接触した位置と退避した位置との間で変位する。接触した位置では、ヘッド押圧部45によってサーマルヘッド43が取付軸43bを中心に反時計方向に付勢され発熱素子43aとプラテンローラ46との間にカラー感熱記録紙21を挟み込む。プラテンローラ46は本実施例ではフリーにされているが、これは搬送ローラ40の搬送速度に合わせて回転させてもよい。

【0018】図4に示すように、カラー感熱記録紙21は、支持体50の上に、シアン感熱発色層51、マゼンタ感熱発色層52、イエロー感熱発色層53、保護層54が順次層設されて構成されている。これらの各感熱発色層51～53は、熱記録される順番に表面から層設されているが、例えばマゼンタ、イエロー、シアンの順番に熱記録する場合には、イエロー感熱発色層53とマゼンタ感熱発色層52との位置が入れ換えられる。熱記支持体50としては、不透明なコート紙又はプラスチックフィルムが用いられ、そしてOHPシートを制作する場合には、透明なプラスチックフィルムが用いられる。

【0019】シアン感熱発色層51は、電子供与性染料前駆体と電子受容性化合物を主成分として含有し、加熱されたときにシアンに発色する。マゼンタ感熱発色層52としては、最大吸収波長が約365nmであるジアゾニウム塩化合物と、これに熱反応してマゼンタに発色するカブラーとを含有している。このマゼンタ感熱発色層52は、熱記録後に365nm付近の紫外線を照射するとジアゾニウム塩化合物が光分解して発色能力が失われる。イエロー感熱発色層53は、最大吸収波長が約420nmであるジアゾニウム塩化合物と、これと熱反応してイエローに発色するカブラーとを含有している。このイエロー感熱発色層53は420nm付近の紫外線を照射すると光定着して発色能力が失われる。

【0020】図2に示すように、排紙通路30bの上側には搬送ローラ40に近接した位置で第1及び第2の光定着器55, 56が配置されている。第1の光定着器55はイエロー用紫外線ランプ55aとランプハウス55bとから構成されている。ランプハウス55bは、紫外線ランプ55aから放射された紫外線を反射してカラー感熱記録紙21に照射する。第2の光定着器56は、同様にマゼンタ用紫外線ランプ56aとランプハウス56bとから構成されている。イエロー用紫外線ランプ55

aは発光ピークがほぼ420nmの紫外線を放射してイエロー感熱発色層53の光定着を行い、マゼンタ用紫外線ランプ56aは発光ピークがほぼ365nmの紫外線を放射してマゼンタ感熱発色層52の光定着を行う。これら光定着器55, 56は反転フレーム57に取付軸57aを中心とする点対称位置で取り付けられており、反転フレーム57が180°回転することにより定着位置に交互にセットされるようになっている。なお、このような反転タイプの光定着器55, 56に代えて、各定着ランプ55, 56をカラー感熱記録紙21の送り方向に並べて設けてもよい。反転フレーム57は搬送ローラ40の回転力により電磁クラッチブレーキを介して反転されるようになっているが、この他に、ソレノイド等によって180°反転させてもよい。

【0021】図1ないし図3に示すように、回転伝達装置60は、モータ61と、駆動ギヤ列62と、一方方向回転部63とから構成されている。モータ61は、パルスモータから構成されており、ドライバ64を介してコントローラ65により回転制御され、給紙時回転とこれとは逆方向への排紙時回転とに正逆回転される。このモータ61の回転は、駆動ギヤ61aを介して駆動ギヤ列62に伝達される。駆動ギヤ列62は、中間ギヤ62aを介してモータ61の回転を一方方向回転部63の第2ギヤ72に伝達するとともに、中間ギヤ62b, 62c, 62dを介してモータ61の回転を搬送ローラ40の回転軸40aに伝達する。

【0022】図1に示すように、一方方向回転部63は、第1及び第2ギヤ70, 71と、第1及び第2中間ギヤ72, 73と、第1及び第2ネジリコイルバネ74, 75とから構成されている。第1及び第2ギヤ70, 71は、ボス部70a, 71aを介して給排紙ローラ24の回転軸24dに回転自在に取り付けられている。第1及び第2ギヤ70, 71の間には平ワッシャ78が配置されている。第1及び第2ネジリコイルバネ74, 75は回転軸24dに巻き付けられており、その一端部が回転軸24dの半径方向で外側に向かって曲げられており、係合端部74e, 75eが形成されている。第1ネジリコイルバネ74は第1ギヤ70のボス部70a内に収納されており、その係合切欠き70bから係合端部74eが突出されている。そして、この第1ネジリコイルバネ74とボス部70aとにより第1の一方方向クラッチ75が構成される。また、同様に第2ネジリコイルバネ75は、第2ギヤ71のボス部71a内に収納されており、その係合切欠き71bから係合端部75eが突出されている。このネジリコイルバネ75とボス部71aとにより第2の一方方向クラッチ77が構成される。これら第1及び第2の一方方向クラッチ75, 77は、回転伝達方向が反時計方向に統一されている。

【0023】第1ギヤ70にかみ合うように第1中間ギヤ72が設けられており、更に、第2ギヤ71及び第1

中間ギヤ72にかみ合うように第2中間ギヤ73が設けられている。第2中間ギヤ73は、駆動ギヤ列62の中間ギヤ62aにかみ合っている。したがって、モータ61が回転すると、駆動ギヤ列62を介して第2中間ギヤ73が回転し、これにより第2ギヤ71が例えば反時計方向に回転する。また、第1中間ギヤ72を介して第1ギヤ70が時計方向に回転する。したがって、図1に示すように、第1ギヤ70の時計方向への回転により第1ネジリコイルバネ74は巻き進む方向に回転されるため、回転軸24d上でコイルバネ74が空転し、第1ギヤ70の回転は回転軸24dに伝達されない。また、第2ギヤ71の反時計方向の回転により、第2ネジリコイルバネ75は回転軸24dに巻き付く方向に回転されるため、第2ネジリコイルバネ75と回転軸24dとが一体的に回転する。また、モータ61が送方向に回転して第2中間ギヤ73が反時計方向に回転すると、第2の一方方向クラッチ77のネジリコイルバネ75が空転するとともに、第1の一方方向クラッチ76のネジリコイルバネ74が回転軸24dに巻き付いて、この第1の一方方向クラッチ76を介してモータ61の回転が給排紙ローラ24に伝達される。

【0024】また、図2に示すように、第2ギヤ71には中間ギヤ80を介して給紙ローラ駆動ギヤ81がかみ合っている。したがって、モータ61が給紙時に給紙方向に回転すると、給紙ローラ22が反時計方向に回転して、最上層のカラー感熱記録紙21を給紙通路23に送り出す。なお、給紙トレイ20内には図示しないリフトレバーが設けられており、このリフトレバーは給紙時に作動して、トレイ20内の記録紙21を上方に持ち上げ、最上層の記録紙21を給紙ローラ22に接触させる。この給紙により記録紙21の後端部21bが給排紙ローラ24と給紙押さえローラ25とによりニップされると、リフトレバーが下降してこれに伴い記録紙21も下降するため、給紙ローラ22が最上層の記録紙21から離れる。

【0025】コントローラ65は周知のマイクロコンピュータから構成されており、モータ61、プリントコントローラ44、ヘッド押圧部45の各部をシーケンス制御して、カラー感熱記録紙21にイエロー、マゼンタ、シアンの色画像を順次感熱記録する。コントローラ65には後端センサ66からの後端検出信号が入力されている。後端センサ66は、給排紙ローラ24の給紙押さえローラ25の記録紙出口近くに配置されており、記録紙後端部21bの通過を検出する。コントローラ65は、この後端センサ66からの後端検出タイミングによりモータ61の駆動パルス数のカウントを開始し、このカウント値Npからカラー感熱記録紙21の送り位置を検出して、これに基づき各部を制御する。

【0026】図5は、後端センサ66からの検出信号とカウント値Npとに基づきコントローラ65の処理手順

の概略を示すフローチャートである。モータ駆動パルス数をカウントして、このカウント値Npが所定値A1、B1、B2、B3、B4、C1、D1に達した時点でモータ61、リフトレバー、ヘッド押圧部45、プリントコントローラ44等を制御することにより三色順次記録を行う。A1は、図6に示すように、記録紙21を記録紙後端部21bからホームポジションP0まで(距離L A1)送るための駆動パルス数である。ホームポジションP0は、サーマルヘッド43による三色順次記録を行うための記録開始の基準となる位置であり、この位置に発熱素子43aが先ずセットされる。B1は、記録紙21をホームポジションP0から押圧エリア先端P1Aaまで(距離LB1)送るための駆動パルス数である。B2は、記録紙21をホームポジションP0から記録エリア先端P1Aaまで(距離LB2)送るための駆動パルス数である。B3は、記録紙21をホームポジションP0から記録エリア後端P1Abまで(距離LB3)送るための駆動パルス数である。B4は、記録紙21をホームポジションP0から押圧エリア後端P1Abまで(距離LB4)送るための駆動パルス数である。C1は、記録紙21を押圧エリア後端P1AbからホームポジションP0まで(距離LC1)送るための駆動パルス数である。D1は、ホームポジションP0から印画方向に記録紙21を送り出して、記録紙21を図示しない排紙トレイまで送り出すためのモータ駆動パルス数である。

【0027】図6はカラー感熱記録紙21の記録例を示しており、これはカラー感熱記録紙21の全長、P1Aはサーマルヘッドの押圧エリア、PAは記録エリアであり、これらエリアの長さLP1A、LPAはLPA<LP1A<Lの関係になっている。押圧エリアP1Aに対し記録エリアPAが小さくされているのは、押圧動作区間P2Aを設けたからである。この押圧動作区間P2Aでは、サーマルヘッド43によるカラー感熱記録紙21への押圧直後の挙動変化が抑えられ、色ずれ等が目立たなくなる。また、押圧動作区間P2Aでは各発熱素子43aが予熱され、記録エリアPAの先端P1Aaに発熱素子43aが達したときのサーマルヘッド43の熱バランスが整えられる。また、21aは記録紙送り時の記録紙先端部、21bは後端部、P1Aaはヘッド押圧エリアP1Aの先端、P1Abは後端、PAaは記録エリアPAの先端、PAbは後端をそれぞれ示している。これら先端及び後端は、排紙方向へ記録紙を送るときを基準に決定しており、したがって給紙時には記録紙後端部21b側から送られることになる。ホームポジションP0は記録紙先端部21aと押圧エリア先端P1Aaとの間に設定され、このホームポジションP0と記録紙先端部21aとの距離L1は、搬送ローラ40と発熱素子43aとの距離L2よりも少し長く設定されている。

【0028】次に上記実施例の作用について説明する。図示しないプリント開始スイッチが操作されると、図3

に示すように、モータ61が回中時計方向で示される給紙方向に回転される。この回転は、駆動ギヤ列62を介して搬送ローラ40に、駆動ギヤ列62及び方向回転部63を介して給紙ローラ24に、更に図2に示すように、中間ギヤ80、給紙ローラ駆動ギヤ81を介して給紙ローラ22にそれぞれ伝達される。これにより、搬送ローラ40が時計方向に回転するとともに、給紙ローラ22及び給紙ローラ24が反時計方向に回転する。また、図示しないリフトレバーが給紙トレイ20のカラー感熱記録紙21を上方に持ち上げて、最上層の記録紙21を給紙ローラ22に接触させる。したがって、図2に示すように、給紙トレイ20の最上部にあるカラー感熱記録紙21が給紙ローラ22によって給紙通路23を介して給紙ローラ24に送られる。そして、記録紙後端部21bが、給紙ローラ24と給紙押さえローラ25とによりニップされる。このニップにより、記録紙後端部21bが後端センサ65により検出され、この検出信号に基づきリフトレバーによる記録紙21の持ち上げが解除される。これにより、トレイ20内のカラー感熱記録紙21は下降して、給紙ローラ22から離れる。また、後端検出信号に基づきモータ61の駆動パルス数のカウントが開始され、コントロール65はこのカウント値Npが所定値A1になったか否かを判定する。

【0029】カラー感熱記録紙21の後端部21bが搬送ローラ40と押さえローラ41とによりニップされると、この搬送ローラ40により記録紙21の送り開始されると、記録紙21の先端部21aが給紙ローラ24と押さえローラ25とのニップから開放され、この後は搬送ローラ40により記録紙21がサーマルヘッド43側に送られる。記録紙21の先端部21aが搬送ローラ40に近づき、前記カウント値NpがA1になると、記録紙21がホームポジションP0にセットされたことが検出され、モータ61の回転が停止される。また、モータ駆動パルスのカウントがリセットされる。

【0030】この後、モータ61が給紙時回転方向とは反対の排紙時回転方向に回転する。また、カウンタによりモータ駆動パルス数のカウントが開始される。この回転により、カラー感熱記録紙21が排紙通路30b側に送られる。そして、カウント値NpがB1になると、カラー感熱記録紙21のヘッド押圧エリア先端P1Aaがサーマルヘッド43の発熱素子43aに達したことが検出され、ヘッド押圧部45によりサーマルヘッド43が下降する。これにより、発熱素子43aがカラー感熱記録紙21に圧着される。また、カウント値NpがB2になると、記録エリア先端PAaがサーマルヘッド43の発熱素子43aに達したことが検出され、イエロー画像の記録が開始される。このイエロー画像の記録は、記録紙21の送り同期させて1ラインずつ行われる。また、各発熱素子43aはプリントコントロール44によって画素に応じた熱エネルギーを発生するように駆動さ

れる。これにより、各発熱素子43aは、1画素を記録する際に、イエロー感熱発色層53を発色直前の状態にするためのバイアス熱エネルギーと、発色濃度に応じた階調表現熱エネルギーとをカラー感熱記録紙21に与える。

【0031】イエロー画像の記録時には、第1の光定着器55が定着位置にセットされており、イエロー記録に同期してイエロー用紫外線ランプ55aが点灯する。このイエロー用紫外線ランプ55aにより、ほぼ420nm付近の近紫外線がカラー感熱記録紙21に照射され、次のマゼンタ感熱発色層52の熱記録時にイエローが発色しないように定着する。

【0032】カウント値NpがB3になると、記録エリア後端PAbがサーマルヘッドの発熱素子43aに達してイエロー画像の記録が終了したことが検出される。また、カウント値NpがB4になると、ヘッド押圧エリア後端PA1bが発熱素子43aに達したことが検出され、ヘッド押圧部45によりサーマルヘッド43が上方に退避する。また、モータ61の回転が停止されるとともに、カウンタがリセットされる。この後、モータ61が給紙方向に回転されるとともに、モータ駆動パルス数のカウントが開始される。そして、カウント値NpがC1になると、記録紙21のホームポジションP0が発熱素子43aに達したことが検出され、モータ61の回転が停止されるとともに、カウンタがリセットされる。また、この記録紙21の送り中に、反転フレイム57が180°回転して、第2の光定着器56が定着位置にセットされる。

【0033】次に、モータ61が排紙方向に回転され、この回転に応じて、ヘッド押圧部45、第2の光定着器56、及びプリントコントロール44が作動して、イエロー感熱記録と同じように、記録紙21の記録エリアPAに、マゼンタ感熱記録が行われる。このマゼンタ記録時には、第2の光定着器56により、ほぼ365nm付近の近紫外線がカラー感熱記録紙21に照射され、次のシアン感熱発色層51の熱記録時にマゼンタが発色しないように定着する。マゼンタ記録が終了すると、同じようにして、モータ61が給紙方向に回転して、記録紙21のホームポジションP0が発熱素子43aに位置決めされる。この後、モータ61を排紙方向に回転して、シアン感熱記録が同じようにして行われる。なお、シアン感熱記録時にはシアン感熱記録層51は光定着性が与えられていないので、光定着は行われず、そのまま排紙方向に搬送される。なお、シアン感熱記録時に第2の光定着器56をONにして漂白を行うようにしてもよい。そして、モータ駆動パルス数のカウント値がD1になると、排紙押さえローラ25の記録紙出口側に記録紙後端部21bが達して排紙トレイ29に送りこまれたことが検出され、モータ61の回転が停止する。

【0034】なお、上記実施例では、一方クラッチ7



6, 77을ネジリコイルバネ74, 75から構成したが、本発明はこれに限定されることなく、爪部材や鋼球等を用いたラチェット式の一方向クラッチやその他の各種一方向クラッチを用いてもよい。

【0035】また、上記実施例では、図2に示すように、搬送ローラ40の右側にサーマルヘッド43を、搬送ローラ40の左側に光定着器55, 56を設けたが、これに代えて、図示は省略したが、搬送ローラ40の左側にサーマルヘッド43を、搬送ローラ40の右側に光定着器55, 56を設けてもよい。

【0036】また、上記各実施例では、感熱記録と光定着とを排紙方向への送り時に行うようにしたが、光定着は排紙方向及びこれに続く給紙方向への往復動中に行うようにしてもよい。また、給紙方向のみの移動中に行うようにしてもよい。また、上記実施例では、モータの駆動パルス数をカウントして、記録紙の位置を検出するようにしたが、この他に、記録紙先端センサや記録紙後端センサ等を各部に適宜設けて、これらの検出信号に基づきモータやその他の各部を制御してもよい。

【0037】また、上記実施例では、カラー感熱プリンタに本発明を実施したものであるが、画像データをハードコピーに変換するものであれば、本発明を実施することができる。例えば、他の昇昇型や熱溶融型の熱転写プリンタやインクジェットプリンタに実施することができる。更には、CRTや液晶パネルを用いて感光材料を露光するビデオプリンタや、レーザービームプリンタ等に実施してもよい。また、上記実施例では、カラー感熱プリンタの給排紙ローラに回転伝達装置を設けたが、これに限定されることなく、一方向にのみ回転させる必要がある他のローラに対し回転伝達装置を用いてもよい。

【0038】

【発明の効果】本発明によれば、搬回軸に回転自在に取り付けた第1及び第2ギヤと、この第1及び第2ギヤと搬回軸との間に取り付けられ、第1及び第2ギヤの一方向の回転のみを搬回軸に伝達する一方向クラッチと、第1ギヤにかみ合う第1中間ギヤと、第2ギヤ及び第1中間ギヤにかみ合う第2中間ギヤとを備えたから、第1又は第2中間ギヤの一方を一方向又はこれと逆の方向のいずれに回転しても、搬回軸は常に一方向のみに回転するようになる。したがって、回転方向が切り替わる駆動源を用いても、搬回軸を常に一方向のみに回転することが簡単な構成で可能になる。

【0039】また、この回転伝達装置を、一方向にのみ回転し供給側に接する記録材料を供給方向に搬送し、排出側に接する記録材料を供給方向とは反対側の排出方向に搬送する給排ローラと、両方向に回転し前記給排ローラの供給側に接触して送られてきた記録材料を供給方向及び排出方向に搬送する搬送ローラとを備えた記録材料搬送装置に用いることにより、記録材料を往復動方式で

搬送するビデオプリンタやカラー複写機等を複雑な装置構成とすることなく、簡単に構成することができる。

【0040】また、一方向クラッチは、給排ローラの回転軸に巻き付いたコイルバネと、コイルバネの一端部に形成され回転軸の半径方向で外側に突出した係合端部と、第1及び第2ギヤに形成され前記係合端部に当接してコイルバネを回転するバネ係合部とから構成したことから、部品点数を少なくすることができ、しかも確実な作動が得られる。

【図1】本発明を実施したカラー感熱プリンタの要部を示す平面図である。

【図2】同カラー感熱プリンタの要部を示す概略図である。

【図3】回転伝達装置を示す斜視図である。

【図4】カラー感熱記録紙の層構造の一例を示す概略図である。

【図5】コントロールにおける処理手順を示すフローチャートである。

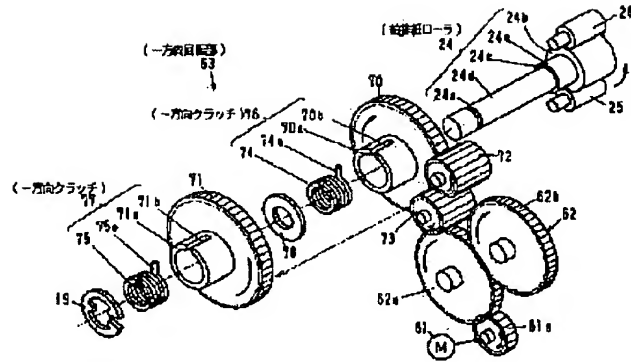
【図6】(A)はカラー感熱記録紙への記録例、(B)はプラテンローラと記録紙の押圧エリア長さとの関係を示す説明図である。

【図7】感熱プリンタの記録材料搬送装置を示す概略図である。

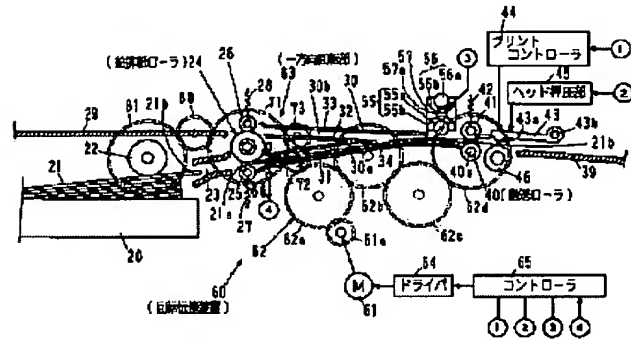
【符号の説明】

- 21 カラー感熱記録紙
- 22 給紙ローラ
- 24 給排紙ローラ
- 24a 回転軸
- 25 給紙押さえローラ
- 26 排紙押さえローラ
- 30 給排紙通路
- 40 搬送ローラ
- 41 押さえローラ
- 43 サーマルヘッド
- 43a 発熱素子
- 44 プリントコントロール
- 45 ヘッド押圧部
- 46 プラテンローラ
- 55, 56 光定着器
- 60 回転伝達装置
- 61 モータ
- 62 駆動ギヤ列
- 70 第1ギヤ
- 71 第2ギヤ
- 72 第1中間ギヤ
- 73 第2中間ギヤ
- 74, 75 ネジリコイルバネ
- 76, 77 一方向クラッチ

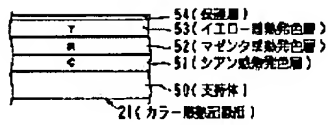
[ 図 1 ]



[ 図 2 ]

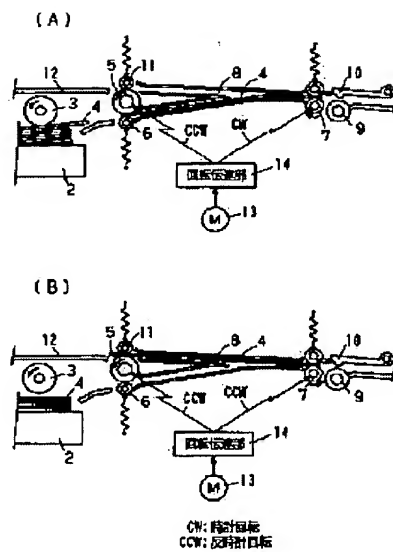


[ 図 4 ]





【圖 7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**